

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Searching PAJ

BEST AVAILABLE COPY

2/16/04 4:03 PM

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-016836

(43)Date of publication of application : 07.02.1979

(51)Int.Cl.

F24F 5/00

F24F 3/14

(21)Application number : 52-081779

(71)Applicant :

KAWASAKI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 07.07.1977

(72)Inventor :

SUDO HIDEO

(54) METHOD OF CONTROLLING TEMPERATURE AND HUMIDITY

(57)Abstract

PURPOSE: To ensure given temperatures and humidities through removal of heat generated in a fan and infiltrated into a duct by introducing a cooling medium with an temperature lower than causes dehydrate into a cooler provided in a duct between a dew point control tank and a room.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩日本国特許庁

⑪特許出願公開

公開特許公報

昭54—16836

⑫Int. Cl.²

F 24 F 5/00

F 24 F 3/14

識別記号

⑬日本分類

90 A 0

庁内整理番号

7146—3L

7146—3L

⑭公開 昭和54年(1979)2月7日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮温湿度調整方法

番地 川崎重工業株式会社神戸工場内

⑯特 願 昭52—81779

⑰出 願 人 川崎重工業株式会社

⑱出 願 昭52(1977)7月7日

神戸市生田区東川崎町2丁目14

⑲発 明 者 須藤秀雄

番地

神戸市生田区東川崎町2丁目14

⑳代 理 人 弁理士 西教圭一郎

明 細 書

1、発明の名称

温湿度調整方法

2、特許請求の範囲

(1) 気体を槽内に導き、槽内に貯留せる液体のシャワーを浴びて、該気体温度を被温湿度調整区画の設定温湿度に対応する露点と同一とし、かつ飽和状態とし、次いで当該気体を上記槽から被温湿度調整区画までダクト内を導きかつ該ダクト途中でヒーターにより当該気体を設定温度まで加熱する温湿度調整方法において、

前記ダクト内で前記ヒーターの手前に再冷却クーラーを設け、該クーラーに冷媒を、前記気体が除湿されない程度に導くことを特徴とする温湿度調整方法。

(2) 前記再冷却クーラーに前記槽内に貯留せる液体を、ポンプを介して導き循環させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の温湿度調整方法。

(3) 前記再冷却クーラーに、前記槽内の液体をガ

スを介して導き循環させ、かつ被温湿度調整区画内湿度を検出して、当該検出湿度値が設定値より小さくならない程度まで、前記槽内より導かれた液体を前記冷却クーラーの入口側で冷却することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の温湿度調整方法。

(4) 前記再冷却クーラーに、前記槽とは別置の内部にクーラー及びヒーターを設けた液体貯留槽からポンプを介して該液体を導き、かつ被温湿度調整区画内湿度を検出して、当該検出湿度値が設定値より小さくならない程度まで、前記液体貯留槽内部のクーラー及びヒーターを作動させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の温湿度調整方法。

3、発明の詳細な説明

本発明は被空調気体を、液体シャワーの中を通過させることにより該気体温度を、被温湿度調整区画の設定温湿度に対応する露点と同一温度とし、かつ飽和とし、次いで前記設定温度まで該気体を加熱する温湿度調整方法に関する。以下、気体と

して空気を例にとり説明する。

従来のこの方式では、当該被空調空気を和(以下「和点」点と呼ぶ)に導き、そこで被空調空間の温度の設定温度に相当する和点と同温度の水或いはエチレングリコール等を含む不凍液(以下水及び不凍液をブラインと呼ぶ)によるブラインシャワーを与えて、前記設定温度に相当する和点とし、かつ飽和とし、更に当該空気を前記設定温度にまで加熱して設定の温度を得ていた。

この方式では、室内に至るダクト内で給気が送風ファンの発熱やダクト間の侵入熱等により加熱され、従って被空調空気の設定温度が和点に近い場合には、被空調室内給気口で給気は設定温度を超えるひびが生ずる。このためには室内給気口の手前で再冷却することが考えられるが、単に冷却するだけでは同時に除湿されて本方式の効果を生かせないこととなる。

本発明は上記問題を解決したものであり、当該方式の空調方法において、和点と室内との間のダクト内にクーラーを設け、該クーラーに除

符、1034-10336 2)

湿しない程度の湿度の冷媒を導くことを特徴とする。

以下、本発明の一実施例を図面にもとづき説明する。図において、被空調室1の空気を送風ダクト2を経て和点と和点3内に導かれ、ここでブライン循環ポンプ4により、被空調室の設定温度に相当する和点と同一温度のブラインシャワーを受け、被空調室1の設定温度における和点と同温度、かつ飽和にされる。ブラインはヒータ5、クーラ6で加熱冷却されてブライン温度が変えられる。和3内の空気はファン7によつて送風ダクト8を通り、その途中で再熱ヒータ9により設定温度まで加熱されて被空調室1へ循環される。以上が従来公知の部分である。

さてここで、第1実施例として、第1図の如く、前記送風ダクト8内の給気口付近に再冷却クーラ10を設け、該クーラに和点と和点3内のブラインを再冷却ブラインポンプ11を介して導き循環させる。該ブラインは設定条件における和点に相当する湿度であるから、給気は理想的には絶対

に和点以下に冷却されることがない。上記を自動的に制御するため、室内湿度設定値を表わす信号を出力する室内湿度設定器12と、検出湿度を表わす信号を出力する室内湿度検出器12aとを設け、また両者からの信号に反応して設定値より検出値が大なるとき両者が導くまでポンプ11を作動させるポンプ制御回路13を設ける。

前記例では、再冷却クーラ10におけるブライン湿度と給気湿度との湿度差が小さいので熱交換効率が悪い。このため、第2実施例として再冷却クーラ10へのブラインを給気が除湿しない限界まで冷却する。即ち、第2図示の如く、和点と和点3からのブライン管の再冷却クーラ10の入口側にブライン冷却器14を設け、該ブライン冷却器14に冷却媒体の圧縮機15から冷媒を導く。そして、設定湿度を表わす信号を出力する湿度設定器16と室内湿度を検出する検出器17とを設け、また、両者からの信号に反応して設定値より検出値が大なるとき両者が導くまで冷媒流量調整弁19を開放し得る様に制御する冷媒流量調整

弁制御回路18を設ける。

従つて操作は次の如くとなる。給気の冷却は再冷却クーラ10により行ない、この時の再冷却ブラインの冷却能力が不十分で設定湿度にまで冷却し得ない場合、上記制御回路18により、冷媒流量調整弁19を開き、再冷却ブライン湿度を下げるといふ操作を断続的に行なうことにより所定の湿度を得ることが出来る。

第3実施例は、第3図示の如く、和点と和点3からのブライン供給を廃し、別設のブラインタンク20のブラインを一定流量状態で運送される冷却循環ポンプ21で再冷却クーラ10へ導く。そして該ブラインタンク20内へクーラ22及びヒータ23を設けてブライン湿度を調整する。即ち、室内湿度を表わす信号を出力する室内湿度検出器24と設定室内湿度を表わす信号を出力する室内湿度設定器25とを設ける。また両者からの信号に応じて設定値より検出値が大なるとき両者が導くまでクーラ22の冷媒流量調整弁27を開放し、設定値より検出値が小なるとき両者が導

しくなるまでヒータ23の熱媒流量調整弁28を開放するよう出力する制御回路26を設ける。この場合の操作も前記第2実施例と同様となる。

本発明は以上の如く、被空調気体を、液体シャワーの中を通過させることにより被空調気体を、被温度調整区画の設定温度値に対応する露点と同一温度とし、かつ飽和とし、次いで前記設定温度まで該気体を加熱する温度調整方法において、給気ダクト内で再熱ヒータの手前に再冷却クーラを設け、該クーラに冷媒を前記空気が除湿されない程度に導くようにしたので、ファンの発熱やダクト間で侵入する熱が除去され、所定の温度値が得られるようになったのである。

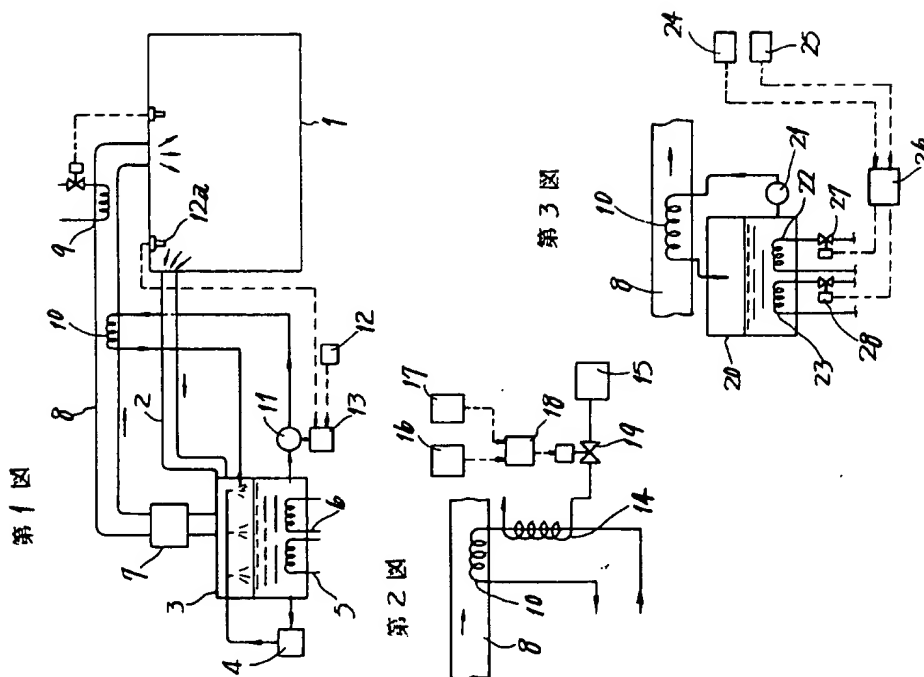
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示す系統図、第2図、第3図は各々第2、3実施例の系統図である。

1…被空調室、2…送気ダクト、3…露点調整槽、7…ファン、8…給気ダクト、9…再加熱ヒータ、10…再冷却クーラ、11…再冷却ブライ

ンポンプ、14…ブライン冷却器、15…圧縮機、16…温度設定器、17…温度検出器、18…冷媒流量制御弁制御回路、20…ブラインタンク、21…冷媒循環ポンプ、22…クーラ、23…ヒータ、24…温度設定器、25…温度検出器、26…流量調整弁制御回路

代理人 弁理士 西 教 圭 一 郎



PAT-NO: JP354016836A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54016836 A
TITLE: METHOD OF CONTROLLING TEMPERATURE AND HUMIDITY
PUBN-DATE: February 7, 1979

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SUDO, HIDEO

ASSIGNEE-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
KAWASAKI HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP52081779
APPL-DATE: July 7, 1977

INT-CL (IPC): F24F005/00, F24F003/14

US-CL-CURRENT: 62/94

ABSTRACT:

PURPOSE: To ensure given temperatures and humidities through removal of heat generated in a fan and infiltrated into a duct by introducing a cooling medium with an temperature lower than causes dehydrate into a cooler provided in a duct between a dew point control tank and a room.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio